

E-LEARNING

Napjainkban az e-learning jelentősége rohamosan nő, részben az infokommunikációs (IKT) technológiák, részben az információs társadalom/tudásalapú társadalom fejlődésével párhuzamosan.

E cikk összefoglalja, rendszerezi az e-learninggel kapcsolatos általános fogalmakat, vizsgálja az e-learning helyét a meglévő oktatási struktúrában, illetve ismerteti sajátosságait.

1. BEVEZETÉS

Hosszú évszázadokon keresztül a tudás megszerzése csak a társadalom kevés kedvezményezettje számára volt lehetséges. Az oktatás minél szélesebb rétegek számára történő kiterjesztésével ma már a tanulás a legtöbb ember számára elérhető és kötelező is egyben.

Napjainkban az információs társadalom korát éljük. A tudás egyre jobban felértékelődik, így a társadalom minden tagjának egyre inkább szüksége van tudásának folyamatos megújítására, frissítésére. Míg néhány évvel, évtizeddel ezelőtt a legtöbb ember a tanulást 14-23 éves korában befejezettnek tekintette, ma egyre többen gondolják úgy, hogy a tanulás egész életre kiterjedő, folyamatos tevékenység.

A társadalmi elvárások, a folyamatos tanulás szükségessége egyre inkább megváltoztatja a közoktatás szerepét. Az iskolákban a tantárgy centrikus, tartalomátadó oktatásról a hangsúly mindinkább az egyéni tanulási képességek kialakítására, fejlesztésére tevődik.

Új módszerek, technikák segítik az egyént a tanulásban, s a legjelentősebb ezek közül a számítógép felhasználása, illetve az internet s a webes felületek biztosította lehetőség.

2. E-LEARNING HELYE A HAGYOMÁNYOS OKTATÁS ALTERNATÍVÁI KÖZÖTT

2.1. A tudás kategóriái

2.1.1. A tények ismerete (*know-what*)

Általában ezt nevezzük információnak (pl. mennyi a területe Magyarországnak, mikor fedezték fel Amerikát, hogyan készül a palacsinta stb.). Jellemzője, hogy kisebb egységekre bontható, rendszerezhető, csoportosítható, továbbítható. [10]

2.1.2. Az okok ismerete (*know-why*)

Az okok ismerete a természetben, az emberi elmében és a társadalomban végbemenő változások alapelveinek és törvényeinek ismerete. Nagy jelentősége van a természettudományokban, számos iparágban, a technológia fejlesztésében, tájékozódásban jogi, politikai és társadalmi kérdésekben. [10]

2.1.3. Az út ismerete (*know-how*)

Az út ismerete a hozzáértés, a dolgok elvégzéséhez szükséges szakértelem. A képességek és a készségek fejlesztésével sajátítható el, és minden gazdasági tevékenységben óriási szerepe van. [10]

2.1.4. A megfelelő személyek ismerete (*know-who*)

A megfelelő személyek ismerete egyre fontosabbá válik a termelésben és az említett három tudásfajta megszerzésében is. Az információkhoz jutás és a szociális kapcsolatok tartoznak a körébe. [10]

Hazánkban még mindig erős a porosz tradíció, ami bifláztatásra, drillekre épül. Evvel ellentétben az angolszász iskolarendszer, ahol azt tanítják meg a gyerekeknek, hogy mit hol tudnak megkeresni.

2.2. A hagyományos oktatás

Évszázadok során a tanulás tanár és iskola központú volt: a tanuló elment az iskolába, ahol meghallgatta a tanár tanítását. Erre a tanulási környezetre jellemző, hogy a tanár az aktív tudásközvetítő fél, míg a tanuló passzívan befogadja az ismereteket. A tanulás zárt, lineáris folyamat, amely kezdetben kizárólag a szóbeli

tudásátadáson alapult, később megjelent az írott tankönyv is. A tanítás nagyobb részt a tények átadásán alapult, de tartalmazta az eseményeket kiváltó okok – a kornak, a környezetnek megfelelő – magyarázatát is.

Az elmúlt század végére a tanulásra vonatkozólag két jellegzetes minta alakult ki [7]:

A tanulási folyamat *objektivistá*, tradicionális felfogása szerint a tudás objektíven meghatározható, és a megfelelő tartalmak, instrukciók, megerősítések rendszerével átadható. A tanár szerepe hangsúlyos, a tanulótól alkalmazkodást várnak el, így kreativitásának fejlődése visszafogott. A tudásszerzés modellje a tapasztalaton alapuló induktívizmus. Az így megszerzett tudás a valóságos kontextusoktól elválik, ezáltal nehezen alkalmazható, mobilizálható.

A *konstruktivista* felfogás szerint a tudás nem adható át objektivista módon, nem transzferálható. A tudás személyhez kötődik és a komplex környezettel való kölcsönhatások folyamán alakul ki. Itt a cél olyan valósághű probléma-helyzetek létrehozása, amelynek megoldása során a tanuló megszerzi a szükséges ismereteket. A folyamatban a főszereplő a tanuló, s a tanár csak az igényelt segítséget nyújtja.

A két szemlélet jellegzetességeit összegzi a következő táblázat: 1. táblázat

Objektivista módon strukturált tananyag	Konstruktivista módon strukturált tananyag
A tananyag előadásszerűen felépített	Tanulási helyzeteket készít elő
A tananyag átadásra készít elő	Önálló átgondolásra és kidolgozásra szánt anyagokat tartalmaz
Minden tényállást, összefüggést előre közöl	A tanulóra hagyja a szükséges és fontos információk megtalálását
Megmutatja a problémamegoldásokat és feladatokat ad azok begyakorlására	A feladatok azt a célt szolgálják, hogy a diákok maguk jöjjenek rá a megoldásokra

A konstruktivista felfogás szerinti tanítás elősegíti, hogy a tanuló egy-egy probléma megoldásához szükséges tudást megszerezze, s ne készen kapja a megoldásokat. A tények közlése és számonkérése helyett tehát a hangsúly mindinkább az egyéni tanulási képességek kialakítására, fejlesztésére tevődik, s a problémák megoldásában szerzett jártasság, a célok eléréséhez szükséges út ismerete jól

hasznosítható az egyén egész életében.

A tapasztalat azt mutatja, hogy a tanulás folyamán egyik modell sem valósul meg tisztán, hanem a tanulók előképzettségétől, az oktatás feltételrendszerétől függően különböző mértékben van jelen.

2.3. Egész életen át tartó tanulás

Napjaink tudásközpontú társadalma feltételezi, igényli és ösztönzi tagjainak folyamatos tanulását. A globális gazdaság hosszú távú, dinamikus fejlődésének feltétele, hogy az emberek mind nagyobb többsége hozzájusson a szellemi tőkéhez és felhasználja azt.

A változás gyorsulása miatt a már elsajátított szellemi tőke leértékelődik, a szaktudás, az ismeretek elavulnak. Ezért az egyén sikeressége nem a konkrét ismeretektől, a tudás mennyiségétől, hanem a gyarapítására való képességtől, vagyis mindennél inkább a tanulástól függ.

Az Európai Bizottság 2000 októberében **Egész életen át tartó tanulás (Life long learning)** címmel kiadott memoranduma hat kulcsüzenetben foglalta össze a probléma megközelítésével kapcsolatos legfontosabb tennivalókat. Az új alapkészségek: az információs technológiában, az idegen nyelvekben, a technikai kultúrában, a vállalkozásban és a szociális készségekben (ügymint magabiztosság, önállóság és kockázatvállalás) való jártasság vonatkozásában határozhatók meg. További alapvető és kiemelt fontosságú készség a tanulás képessége, ennek elsajátítása pedig a változáshoz való alkalmazkodást, és az egyre kiterjedtebbé váló információáramlásban való hasznos eligazodás biztosítását jelenti.

Az oktatásnak a tudásalapú társadalom kihívásaira adott válasza csak egy széles, a képességfejlesztést középpontba helyező általános műveltségen nyugvó szakképzés lehet.

Az e-learning a legtöbb lehetőséget az ismeretek bővítésére kínálja, de készségfejlesztésre, valamint hozzáállás módosítására is alkalmazható. Az utóbbit kompetencia alapú képzésnek nevezzük.

A kompetencia az egyéntől elvárt ismeretek, képességek és attitűdök összessége, mely által az egyén képes lesz a szakmai feladatok eredményes elvégzésére. [9]

A hagyományos és a kompetencia alapú képzés összehasonlítása:

2. táblázat

A hagyományos képzés jellemzői	Kompetencia alapú képzés jellemzői
A képzés időre alapozott	A képzés teljesítményre alapozott
Csoportos haladást tesz lehetővé	Egyéni haladást tesz lehetővé
Csoportigények érvényesülnek	Az egyéni igények érvényesülnek
Az oktatás tanár és tanítás központú	Az oktatás tanulóközpontú
Késleltetett a tanulói visszajelzés	A tanulói visszajelzés azonnali
Előadás és demonstráció jellemzi	A tanár segítőként van jelen
A célkitűzések általánosak	Specifikusak a célkitűzések
Az értékelés általános szempontok alapján ill. záróvizsgákkal történik	Az értékelés kompetenciák mérésével a teljesítmény alapján történik.

2.4. A hagyományos oktatás alternatívái

2.4.1. Távoktatás

A távoktatás, mint a felnőttképzés egyik lehetséges modellje, évtizedek óta működik a hagyományos iskolarendszer mellett. Korai formájában levelező oktatásnak nevezték. A tradicionális oktatáshoz viszonyítva a tanár és az iskola - mint tanulási környezet - szerepe ennél az oktatási formánál csökken, hiszen az oktató és a tanuló nem egy helyen és nem egy időben tartózkodik.

A tanulók oktatási csomagban kapják meg a tananyagot, a szükséges információt. Az adathordozó lehet offline (nyomtatott szöveg, floppy, CD-ROM, DVD) és online (web, hálózaton át elérhető információk).

2.4.2. A számítógéppel támogatott tanulás

A számítógép oktatásban történő felhasználását az 1960-as évektől kezdve alkalmazzák. Napjainkban a nagy teljesítményű gépeken futó multimédiás alkalmazások különösen alkalmasak a tananyag iránti érdeklődés felkeltésére és az elsajátítandó ismeretek rögzítésére. Az interaktív számítógépes oktatórendszerekkel a szöveges és képi információkat a programozott oktatás elvei alapján dolgozhatjuk fel.

A tanulást különböző módon segítő programokat fejlesztettek ki [11]:

- **Begyakorló programok**

A begyakorló programok célja, hogy a korábban közölt ismereteket megerősítsék, valamely megszerzett készség használatában való ügyességet fokozzák. A tanulóknak a begyakorlást addig kell végezniük, míg a kívánt szintet el nem érik. A számítógép figyelemmel kíséri a tanuló teljesítményét, majd pedig közli az elért eredményeket, adatokat és típushibákat.

- **Ismeretközlő, tanító programok**

A számítógép szerepe az oktatás és számonkérés. A program az ismeret-feldolgozás szabályainak megfelelően tényeket, fogalmakat, összefüggéseket közöl, majd pedig a szerkesztett kérdésekkel teszteli a tanulók tudását.

- **Problémamegoldó programok**

A tanuláshoz az induktív megközelítést használják: problémákat mutatnak be, amelyeket a tanulók a fokozatos megközelítés, próbálgatás módszerével oldanak meg. A program fejleszti a tanulók problémamegoldó képességét és a kutatói attitűd kialakítását is megkezdi.

- **Szimulációs programok**

A tanuló a valóság egy mesterségesen előállított másával áll szemben. Lehetővé teszi a gyakorlást költségek, veszélyek kockázata nélkül. A számítógép segítségével visszaadható a kísérletezés izgalma, élménye. Nagymértékben segíti a gyors megértést, a biztosabb rögzítést.

- **Játék program**

A játékprogram szimulációs elemet foglal magában, de nélkülözheti is azt. A játék lehet oktató vagy nem oktató jellegű, attól függően, hogy kapcsoljuk-e valamilyen oktatási célkitűzéshez. Oktatási célokra használt játékprogramok motiváló erejük miatt hasznosak.

2.4.3. Web-alapú tanulás

A hálózati kommunikációs infrastruktúra megléte mellé szükséges a hipertextes állományok elérését, megjelenítését biztosító szoftverek jelenléte is. A hipertextes információ-megjelenítés lehetőségét 1992-ben dolgozták ki, s az azóta eltelt időben szédületes iramban terjedt el alkalmazása. Eleinte csak statikus oldalak megjelenítése volt lehetséges, később dinamikus oldalak generálása, valamint a multimédiás megjelenítés is lehetővé vált.

A weben át a böngésző programokon keresztül helytől, operációs rendszertől függetlenül érhetünk el információt, tölthetünk le állományokat, dolgozhatunk

különböző adatbázisokkal, kommunikálhatunk egyénnel vagy csoportokkal.

A hálózatba kapcsolt számítógép segítségével virtuálisan kiléphetünk a tanulási környezetből, s érdeklődési körünknek megfelelően óriási mennyiségű információ között kereshetünk. A weben lévő információ megtalálásában két alapvető stratégiát követhetünk: egyrészt tematikus keresőkben, rendszerező könyvtárakban böngészhetünk a megfelelő információ után, másrészt keresőmotoroknak fogalmazhatjuk meg a kérdéseinket, amelyek adatbázisaikból veszik elő a leginkább megfelelő válaszokat. [13]

A webes felület az információ feldolgozás új technikáját igényli: a hagyományos, előre meghatározott, lineáris szövegértelmezéssel szemben többirányú, kevésbé meghatározott, az egyén választásán alapuló haladást tesz lehetővé. A tanulásnak ez a formája korlátatlan, független tudásszerzést tesz lehetővé.

2.4.4 E-learning

Az e-learning az elektronikus technológiák által közvetített és elérhető oktató anyagok és oktatási gyakorlatok összességét jelenti.

Az e-learningnek e tágabb értelemben vett definíciója szerint számos formája lehet: a magnón keresztül hallgatható, nyelvtanulást segítő hanganyagtól a különböző oktató CD-ken át egészen a komplett oktató hálózatokig.

Az e-learning alatt szűkebb értelemben olyan informatikailag támogatott elektronikus távoktatási formát értünk, ahol az oktatásszervező, az oktató és a hallgató közös kommunikációs eszköze a számítógép, illetve a számítógépes hálózat, s a kommunikáció a résztvevők között automatizált.

E szűkebb definíció értelmében az e-learning olyan komplex oktatási környezet, amely webes felületen (Interneten, intraneten) valósítja meg mind a tananyag megjelenítését, mind az oktatásirányítási rendszer (nyilvántartás, kommunikáció) működését.

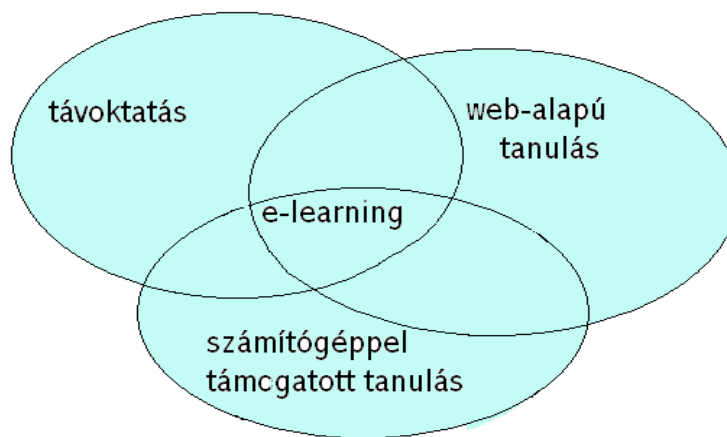
Két fő területet különböztethetünk meg: a *szinkron* és az *aszinkron* e-learninget. [12, 7]

A szinkron e-learning esetén a tanár és a tanulók egy időben, de különböző helyen vesznek részt a képzésben. Az órán résztvevők egy számítógép képernyője előtt ülve láthatják a tanár által bemutatott tananyagot és hallhatják a tanár által mondottakat, s technikailag az is lehetséges, hogy lássák is a tanárt. A hallgatók interaktívan részt vehetnek az órán. Az oktatás formája lehet távtanítás, távelőadás (teleteaching), virtuális szeminárium (telecooperation), távtutorálás (teletutoring). A szinkron

távoktatás előnye, hogy magas fokú kommunikációt és interaktivitást nyújt a tanár és a hallgatóság között, hátránya viszont az időbeli kötöttség.

Az aszinkron e-learning esetén az oktatás időben nincs szinkronizálva, azaz a tananyag tetszőleges ütemben sajátítható el, amely online formában áll a tanulók rendelkezésére. Az autonóm tudásszerzés mellett a tanár és a tanulók között intenzív kommunikáció zajlik. Az aszinkron e-learning legfőbb előnye a rugalmasság, fontos elemei a különféle workgroup, workflow és newsgroup alkalmazások.

A hagyományos oktatás alternatíváinak egymáshoz való viszonyát szemlélteti a következő ábra: [7]



1. ábra. Az e-learning helye

Az e-learning szerepe ma még vitatott: Sokan az oktatás hagyományos jelenléti formáival szemben alternatívaként tekintik, míg mások a jelenléti oktatás lehetőségeinek kiterjesztéseként veszik figyelembe. Magyarországon inkább a hagyományos osztálytermi oktatással párhuzamosan, azt kiegészítve létezik (**blended learning** vagy **hybrid learning**), de a nagyvilágban van példa arra is, hogy a jelenléti oktatás alternatívájaként alkalmazzák (pl. Ausztrália, Amerika). [8]

Az e-learning előnyei:

- **Rugalmasság, elérhetőség, kényelem:**

A felhasználók bármikor, időtől és földrajzi helytől függetlenül, kényelmesen, saját

időbeosztásuk szerint haladhatnak az anyagban.

- **Költséghatékonyság:**

Nincs szükség az anyagok terjesztésére - a webes környezet kialakításának egyszeri költségén kívül -, nincsenek utazási és szállás-költségek, kevesebb hasznos munkaidő esik ki.

- **Könnyen frissíthető tartalom:**

Elég az anyagot egyszer frissíteni, a változás mindenhol azonnal megjelenik. Nincsenek újranyomási, szállítási költségek (pl. könyveknél).

- **Személyre szabottság:**

Megfelelő tartalmi és technikai háttérrel ill. előkészítés után lehetővé válik az, hogy mindenki a neki leginkább megfelelő anyagot kapja, a neki megfelelő formában és mennyiségben. A programok, bármikor bárhol hozzáférhetőek és egy igazán hatékony technológiai háttérrel a napi munkában is hasznos és azonnal hasznosítható tudásanyagot adnak át.

- **Emelkedő részvétel**

A tantermi férőhelyek korlátja megszűnik, egyre több ember vehet részt az oktatásban.

Problémák a web-alapú oktatással:

- **Infrastruktúra, Internet elérhetőség**

A tanulók egy részének problémát okozhat az Internet elérése, illetve annak költségei. Előfordulhat, hogy bizonyos helyekről oly kis sávszélességben lehet elérni a hálón található információkat, amely teljesen lelassítja az információ letöltését, s így a tanulási folyamatot zavarja.

- **A jelenlét hiánya**

A távoktatási formák mind a tanárnál, mind a hallgatóknál okozhatnak hiányérzetet. A tanárok hiányolják a "felfogás fényének felcsillanását" a tanuló szemében, ami visszaigazolja a magyarázat, a tananyag megértését. A távoktatásban résztvevő diákok pedig a diáktársak jelenlétének a hiányáról, az elszigeteltség érzéséről panaszkodnak.

- **Új módszereket kell alkalmazni**

Az e-learninggel szembeni elvárás, hogy a technika hatékony használatával növeljük a tanulási tapasztalatok minőségét. A folyamat célja, hogy a tudást eddig passzívan befogadó diákot bevonjuk a tanulási folyamatba mint aktív, önmagát irányítani képes résztvevőt. Ez a folyamat a hagyományos didaktikai módszerekhez képest új módszerek alkalmazását igényli mind a tanártól, mind a tanulóktól.

- **Szerzői jog, titkosság, biztonság, hitelesítés**

Az aktuális szerzői jogi törvények – melyeket a nyomtatás, a zene és a többi régi médiára alkottak meg – nehezen alkalmazhatóak a web gyorsan változó világára.

3. AZ E-LEARNING TANANYAG DIDAKTIKAI TAGOLÁSA

A tananyag didaktikai tagolása a tartalom logikai összefüggésrendszere alapján a tanulási folyamat optimalizálásának céljával történik. Az e-learning tananyagok szerkezeti egységei a következők: [7]

3.1. Kurzusok

Kurzusok létezhetnek önállóan vagy kapcsolódhatnak más kurzusokhoz valamilyen elgondolás mentén. A kapcsolódó kurzusok rendszere alkotja a **tantervet (curriculum)**. A kurzus a kurzus keretrendszeréből valamint modulokból áll, a modulok pedig leckékre bonthatók.

A kurzus keretrendszere tartalmazza a kurzus célját meghatározó bevezető részt, a kurzus végi összefoglalót és a kurzus eredményes elvégzését mérő tesztet.

3.2. Modulok

Egy modul önálló tananyag egység, amely formailag egységes és tartalmilag meghatározott. A modul magában foglalja a belépőszintet és az elérendő végcélt, tartalmazza az oktatási, tanulási stratégiákat, módszereket, eszközöket, az értékelés módját és szempontjait.

A modulok elemi egységei a leckék, amelyek leggyakrabban a hagyományos tananyaghoz hasonlóan, lineáris szerkezetben kapcsolódnak egymáshoz. A modulok egy vagy több kompetenciát tartalmaznak.

Minden modul egy előre meghatározott szintre juttatja a tanulót. A modulokból rugalmasan állíthatók össze a különböző képzési programok.

3.3. Leckék

A lecke a web-alapú oktatás alapegysége, többnyire egy oldalként kezelendő tananyag. A lecke tartalmát tekintve egy témát, fogalmat, modellt, rövidebb folyamatot, eseményt dolgoz fel. Az elején a lecke rövid célkitűzése áll, a középső

rész tartalmazza az elsajátítandó téma bemutatását, a tanítási-tanulási tevékenységeket, a motiváló, figyelemfenntartó kvizeket, játékokat, példákat.

A web-alapú oktatásban egy lecke feldolgozása 10-20 percet vesz igénybe: ennyi idő alatt a tanulók a képernyő előtt ülve figyelmüket képesek a tananyagra koncentrálni.

A tartalomközvetítés lehet szinkron és aszinkron.

4. E-LEARNING MEGOLDÁSOK ALKOTÓ ELEMEI

4.1. Keretrendszer

A keretrendszer (**Learning Management System - LMS**) az oktatáshoz szükséges interaktív felület, melynek fő feladata a tananyagok szolgáltatása, illetve az oktatással kapcsolatos menedzselési funkciók ellátása. LMS segítségével több kurzusból álló tudásátadási folyamat menedzselhető.

Az oktatással kapcsolatos menedzselési funkciók:

- Hallgatók regisztrálása;
- Hozzáférési jogosultságok kezelése;
- A tanulói aktivitás követése:
 - Mikor, mely témaköröket nézte át?
 - Vizsgázott-e és milyen eredménnyel?
 - Mely kérdésre hogyan válaszolt?
- Jelentések készítése;
- A tananyagokkal kapcsolatos tárolt információk lekérdezése;
- Kommunikációs lehetőségek biztosítása.

A keretrendszerek fontos jellemzője, hogyan képesek együttműködni a nyílt szoftverekkel és a főbb e-learning szabványokkal.

Számos keretrendszer vásárolható meg. A keretrendszerek különböznek a nyújtott szolgáltatásokban: egyes funkciókat különböző súlyozással biztosítják, s bizonyos szolgáltatások akár el is maradhatnak.

4.2. Tananyagfejlesztő rendszer

Az LMS a kurzusok kész tananyagát tárolja. Hatékonyabb e-learning megoldást kapunk, ha az LMS-t a tartalom készítésére, menedzselésére is alkalmassá tesszük.

Ezek a tananyagfejlesztő rendszert is tartalmazó keretrendszerek. (**Learning Content Management System - LCMS**)

A tartalom kezelésére több modell alakult ki az évek során: **DMS (Document Management System)** illetve a **CMS (Content Management System)**. A DMS rendszerekre jellemző, hogy a dokumentumok tipizálása, visszakeresése megoldott, de a dokumentumok által hordozott tartalomra érzéketlenek. A CMS rendszerek erre is megoldást nyújtanak, hiszen itt a nyilvántartás alapja a tartalom.

A tananyagok szerkezetének kialakításánál a modularitás elve érvényesül. Míg a hagyományos oktatásnál az 1 tanóra a tartalom legkisebb egysége, addig az e-learning esetén a tanulási tartalom legkisebb, független egysége ettől kisebb: 2-15 perc körül mozog.

A tanulási tartalmak e legkisebb egységének (**Learning Object - LO**) jellemzői:

- újra felhasználhatók (**Reusable Learning Object**), függetlenül attól, hogy ki hozta létre és ki tartja karban őket;
- legősszerűen újra összerakhatók a kurzus céljának megfelelően;
- nagyobb egységekbe csoportosíthatók (akár a hagyományos oktatás tanórájának megfelelően is);
- meta-adatokkal megjelölve, olyan leíró információval láthatók el, amely megkönnyíti keresésüket az adatbázisban.

Nagy előnyük, hogy egy LO-t csak egyszer kell elkészíteni, és utána a tananyag hierarchiából már csak hivatkozni kell rá, azaz lehetővé válik, hogy egy LO több tananyagban is szerepeljen, de fizikailag csak egyszer fordul elő a tananyagokat tartalmazó adattárházban. Ezáltal megvalósul az újrafelhasználhatóság.

Elvárások a tananyagfejlesztővel szemben:

- Szabványos tananyag előállítás;
- Átlátható kezelőfelület;
- Teszt, kérdőív szerkesztés.

4.3. Adatbázis és meta-adatok

A keretrendszer menedzselési funkcióinak ellátása adatbázis-kezelő rendszeren alapul. Az adatbázisban található a tananyag (szövegek, képek, multimédiás fájlok), valamint információk a kurzusokról, hallgatókról, oktatókról.

A meta-adatok az adatbázisban szereplő adatokat és adatstruktúrákat leíró információk (adatok az adatokról). A meta-adatok a dokumentumok jellemzői, amit

feldolgozható formában hozzá lehet rendelni a dokumentumokhoz, megkönnyítve a katalogizálást, keresést.

A **Learning Object Metadata (LOM)** szabvány az attribútumok minimális halmazát tekinti, amelyek szükségesek, hogy az LO-kat menedzselni, megjelölni és kiértékelni lehessen. Az LO-ok lényeges leíró attribútumai közé tartozik az objektum típusa, szerzője, tulajdonosa, a létrehozás dátuma. A LOM tartalmazhat még további pedagógiai attribútumokat, mint például a tanítás és párbeszéd stílusa, osztályszint, alapszint vagy felsőbb szint, stb. Lehetséges, hogy egy LO-hoz a meta-adatok különböző halmazát rendeljük.

LOM szabványok:

- IEEE Standard for Learning Object Metadata;
- ISO/IEC 11404 binding for Learning Object Metadata data model;
- Extensible Markup Language (XML) Schema Definition Language;
- Resource Description Framework (RDF).

4.4. Általános alkotóelem

Az e-learning megoldások általános alkotó eleme a böngésző program, amely univerzális kliens programként használható. A böngésző segítségével a tanuló bárholnan elérheti a tananyagot, ugyanakkor fájlok letöltésére (FTP), távoli szerver gépek elérésére (telnet) és levélírássra is használható a megfelelő protokoll megadásával. Pl.:

ftp://ftp.microsoft.hu

telnet://delfin.unideb.hu

mailto://

Ennek az az előnye, hogy a tanulónak különböző feladatok elvégzése esetére is egy program használatát kell elsajátítania. További előny, hogy a böngészők különböző operációs rendszer alatt is hasonló felülettel működnek, így a gép, ill. operációs rendszer váltása esetén is a megszokott környezetben lehet dolgozni.

5. E-LEARNING SZABVÁNYOK

Az e-learning esetén is a kívánatos cél az lenne, hogy a használni kívánt termékeknek a már meglévő alkalmazásokhoz technikailag illeszkedni kellene, a

rendszereknek átjárhatónak, az anyagoknak megoszthatónak, újra felhasználhatónak volna érdemes lenniük.

Az 1990-es évek elejétől kezdve azok a piaci szereplők és gyártók, akik az elmúlt években figyelembe vették ezeket a törekvéseket, az egységesítésért szabványokat (pl. LOM) és ajánlásokat (pl. SCORM) hoztak létre. A piac azonban megosztott, a fejlesztők különböző ajánlásokat tekintenek elfogadottnak, s így az egységes megközelítés, a cserélhetőség és az újrafelhasználhatóság továbbra is probléma.

A jelenlegi e-learning szabványok és ajánlások túlzottan sokféleképp értelmezhetők, és nem adnak semmilyen útmutatást az elkészítendő anyagok tartalmára, struktúrájára, módszertanára nézve, de például a futtató környezeteket is csak a kommunikáció szintjéig specifikálják.

Szabványokat, ajánlásokat megfogalmazó szervezetek:

- **AICC**

Az AICC (Aviation Industry CBT Committee) 1988 óta igyekszik ajánlásokkal segíteni az elektronikus oktatást. Legfontosabb javaslatait, irányelveit, útmutatásait úgynevezett AGR (AICC Guidelines and Recommendations) listába gyűjti. Az e-learning mai helyzete szempontjából legfontosabb eredménye a CMI (Computer Managed Instruction) mely a tartalomra és főként a keretrendszerre (pl. kommunikáció) fogalmaz meg ajánlásokat.

- **IMS**

Az IMS (Instruction Management System) az e-learningben használatos keretrendszerek megtervezéséhez szükséges leírásokat, ajánlásokat fogalmaz meg, mint például a metaadatok katalogizálásának és elérésének módszertanát.

- **IEEE**

Az IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) szervezet e-learningre vonatkozó szabványa tartalmazza a technikai követelmények leírásait a CBT (Computer Based Training), a médiaállományok valamint a LOM metaadatok területére vonatkozóan.

- **ADL**

Az ADL (Advanced Distributed Learning) fogja össze a **SCORM (Sharable Content Object Reference Model)** ajánlás által definiált sokrétű kritériumhalmazt, mely a web-alapú oktatási anyagok referencia modellje. Ez egy olyan ajánlás és szabvány gyűjtemény, melyet a fentebb felsorolt szervezetek produktumaiból olvasztottak össze, a lehető legoptimálisabb megoldás elvét követve. Ennek megfelelően a SCORM szabályokat ír elő a tananyag futtató rendszerekre, a tananyag felépítésére (csomagolására), az elnevezésekre, a leíró állományokban

megjelenítendő adatokra vonatkozóan. A SCORM nem definiál semmit a tananyag tartalmi és metodikai felépítésére, a tesztekre, az egymásra épülésre, vagy a megjelenésre vonatkozóan.

A nemzetközi ajánlások közül az AICC és SCORM használata nevezhető elterjedtnek.

6. A WEB-ALAPÚ TANULÁS

A web-alapú oktatás sikerességének számos összetevője van. Ugyanaz az e-learning megoldás is különböző tényezők miatt eltérő mértékben lehet sikeres.

Egy e-learning rendszer sikerességét befolyásoló tényezők:

6.1. Külső tényezők

Az e-learning alkalmazásának, terjedésének meghatározója lehet:

- Az ország kultúrája, gazdasági helyzete;
- A kormányzat elkötelezettsége;
- A földrajzi helyzet;
- Az oktatási intézmények.

Egy ország gazdasági helyzete, valamint a kormányzat elkötelezettsége természetesen befolyásolja, hogy az ország mennyit képes vagy akar költeni az e-learninges oktatásra.

Szegény országokban, ahol a lakosság nagy része alul iskolázott és a megfelelő anyagi javak sem állnak rendelkezésre, az e-learning alkalmazások elenyésző mértékűek. Gazdagabb országokban, ahol a földrajzi távolságok jelentősek, az e-learning, a web-alapú osztály már az elemi oktatásban is mindennapos (pl. USA, Ausztrália).

6.1.1. Oktatási intézmények

Hazánkban e-learning megoldásokat elsősorban a vállalati szektor továbbképzéseinél és a felsőoktatás levelezős szakjainál használnak. Az oktatásban deklarálva van ugyan a tanítás minőségének a fontossága, a gyakorlatban azonban az egyetemeken a kutatás jóval fontosabb, így a rendelkezésre álló anyagi eszközök is ennek arányában vannak felhasználva. E-learninges tananyagok leginkább azoknál a szakoknál találhatók, ahol távoktatási kurzusok is indulnak, illetve ahol a tanárok

képesek arra, hogy a tananyagot a weben is elhelyezzék.

Az oktatásban az e-learning terjedését meghatározza:

- A rendelkezésre álló infrastruktúra és anyagi eszközök;
- Az intézmény vezetésének támogatása;
- A beindításhoz, üzemeléshez szükséges munkamennyiség;
- A változó tanítási módszerekhez való alkalmazkodás.

6.2. Tantárgyak

Különböző szakterületek különböző mértékben alkalmasak a tudások digitális médiumra adaptálására. Ennek egyrészt a meglévő tartalmak webre való konvertálhatósága az oka, másrészt a szakterületek különbözőképpen igénylik a tanulási folyamat alatt a tanár jelenlétét, s így pedagógiaiilag eltérően alkalmasak az elektronikus formában való használatra.

Egy tananyag e-learningre való alkalmasságát befolyásolja:

- A létező források formátuma;
- A források használható web formátumra való konvertálhatósága, annak költsége;
- A kurzus anyaga mennyire alapul lényeges információ, memorizálható tényeken?
- Milyen csoport vagy egyéni aktivitást igényel a kurzus?
- A párbeszéd milyen szintjét igényli a kurzus a tanár és a tanuló között?

6.3. Tanárok

Az e-learning kihívást jelent a tanárok számára. Míg a jelenléti oktatásban a tanár fő feladata a tudás közvetítése a tanulók felé, addig az e-learning alkalmazásánál a tanárok új feladatokat kapnak: Feladatuk egyrészt a tanulási környezet fejlesztése és a tanulási folyamat szervezése, másrészt a tanuló számára szükséges segítség, motiváció és megerősítés biztosítása.

A két feladatnak megfelelően a tevékenység ketté is válhat tananyagfejlesztőkre, illetve tutorokra. Mindkét tevékenység felkészült, tapasztalt tanárokat igényel, hiszen nem mindegy, hogy mi jelenik meg tananyagként, illetve mivel a diákok különböző sorrendben olvashatják a tananyagot, kérdéseikre nem lehet “az egy lépéssel az osztály előtt” elv alapján válaszolni.

Milyen készségekkel kell rendelkeznie e-learning esetén egy jó tanárnak?

- Új kommunikációs közeg befogadására való készség;

- Intelligens és gyors alkalmazkodás;
- Számos tartalmi forrás ismerete;
- Tudjon előre jól tervezni;
- Legyen hajlandó újratervezni a kurzusait azért, hogy az online környezetet alkalmazni lehessen;
- Ne akadályozza a mindig megújuló technológiai háttér.

6.4. Tanulók

Egy-egy távoktatási kurzus kialakításánál fontos odafigyelni, hogy milyen célcsoport számára készül az oktatási anyag. A távoktatásban résztvevő diákok tulajdonságaikban jóval nagyobb eltérést mutathatnak, mint a hagyományos oktatásban az egy osztályban, évfolyamban tanulók.

Néhány figyelemre méltó szempont a kurzusok és a tananyag tervezésénél:

- **A tanulók kora**
A korosabb diákok idegenkednek a legújabb technika alkalmazásától, vagy hosszabb időt vesz igénybe számukra az új technológiai módszerekhez való alkalmazkodás. Általában igaz, hogy a tanulók többsége a hagyományos képzéshez szokott, hiszen az iskolarendszer alsó szintjein mindenképpen ez a jellemző forma, így az új ismeretek, módszerek alkalmazásához idő kell.
- **A tanulók kulturális háttere**
Ez a szempont különösen soknemzetiségű, sokvallású országoknál lehet fontos.
- **A tanulók előismeretei**
A kurzusoknál meg lehet adni egy előképzettségi szintet, de még így is nagy lehet az eltérés: Előfordulhat, hogy aki évekkal megelőzően teljesítette az előírt szintet, az az elmúlt időben sokat felejtett, illetve ismereteit nem aktualizálta.
- **Fizikai alkalmatlanság**
A diákok között előfordulhat szintévesztés, ezt a képernyő tervezésénél mindenképpen érdemes figyelembe venni. Előfordulhatnak olvasási zavarok, nehézségek is, ezek a diákok szóbeli instrukciókat s egyéb segítséget igényelnek.

6.5. Technológia

Az e-learning alkalmazások döntő részénél a keretrendszer, az adatbázis(ok) egy

vagy több szerver gépen találhatók, s ezekhez a szerverekhez kapcsolódnak a hallgatók kliens gépei. A szerver gépnek - vagy gépeknek - több funkciónak kell eleget tenni: pl. web, levelező, FTP szerver, adatbázis-kezelés.

A következő kérdéseket érdemes megválaszolni egy e-learning rendszer bevezetése előtt:

- Milyen operációs rendszer alatt működjenek a szerver és a kliens gépek?
- Milyen minimális hardver konfigurációt kell teljesíteni a rendszer futtatásához?
A szerver kapacitása meghatározza az e-learninges rendszer működésének az egészét, így erre különösen érdemes odafigyelni.
- Milyen szoftvereket használjunk?
A közel azonos tudású szoftverek közül lehetőség szerint részesítsük előnyben a nyílt forrású szoftvereket.
- Milyen módon tegyük elérhetővé a tananyagot?
Online, offline vagy ezek kombinációja?
- Hogyan és milyen költséggel tudják a hallgatók elérni az Internetet?
- Milyen technikai (számítógépes és hálózati) támogatást igényelnek a diákok?

7. A WEBEN ÁT ELÉRHETŐ TANANYAGOK

A tananyag fejlesztésénél érdemes figyelembe venni a KISS (“keep it simple, stupid”) elvet. Nem érdemes komplikált technikai vagy nevelési megoldásokat használni, hiszen azok több időt és több forrást is igényelnek, s nagyobb a hibás működés esélye is. A tananyaggal szembeni elvárások az alábbiakban foglalhatók össze:

- Keltse fel a hallgatók érdeklődését;
 - Utaljon a korábbi ismeretekre;
 - Legyen egyértelmű, hogy mit fog tanulni a tanuló;
 - Kapcsolódjon meglévő tapasztalatokhoz;
 - Késztesen gondolkodásra és cselekvésre;
 - Segítse a tanultak hasznosítását;
 - A tanulási haladást tegye mérhetővé;
 - Legyen „olvasó-barát”:
 - A stílus (utalások, szófordulatok, kérdések);

- Barátságos hangnem (bemutakozás, tapasztalatok);
- Egyszerű fogalmazás (idegen szavak, szakzsargon mellőzése);
- Aránylag rövid mondatok;
- Helyes címválasztás (tájékoztató a tartalomról).

8. MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI KÖVETELMÉNYEK

A globalizáció idején a gazdasági versenyképesség fenntartásának záloga az emberi erőforrások maximális kihasználása. Ebben a vonatkozásban merül fel a diplomák, a szakképesítések fontossága, mint olyan „jeleké”, amelyek a munkáltatók, a civil társadalom számára hordoznak fontos információkat. A tanulás megfelelő elismerésének a biztosítása a képzési szolgáltatás lényegi minőségi eleme. A nyitott munkaerőpiac az Unión belül megköveteli, hogy a bizonyítványok ne legyenek „helyhez kötve”, hanem a tagországok mindegyikében elismertek legyenek. Ez azonban megköveteli egy olyan minőségbiztosítási rendszer létrehozását minden egyes országban, amely - egy akkreditációs folyamaton keresztül – értékeli, monitorozza és megfelelő állami minőségbiztosítási garanciákkal látja el a különböző képzési formákat. A „tudásoknak” a „kredit-rendszer” figyelembe vétele segítheti a tanulás folyamatosságát és biztosíthatja a különböző képzési formák szerves egymásra épülését az egyéni életútban.

Az e-learning rendszerek létrehozása folyamán cél a teljes tanulási folyamat minőségbiztosítása (TQM), ami a következőket jelenti:

- A tanulási tartalmak minőségének biztosítása (tananyagfejlesztők);
- A tanulás folyamán a tutori segítség;
- A folyamat végén értékelés, ami tartalmazza:
 - a hallgatói elégedettség mérését;
 - a képzés bevétele vizsgálatát.
 (A képzés produkálja-e a megfelelő eredményeket?)

9. ÖSSZEFOGLALÁS

Az e-learning a web-alapú tanulás olyan formája, amely a tanulási és tanítási folyamatokat és tevékenységeket egységes rendszerbe szervezi. Az e-learning rendszerek kommunikációs és információszolgáltató platformként jól szervezet

tudástartalmakat tesznek elérhetővé az azok elsajátításához szükséges utasításokkal, valamint az elsajátítást segítő és mérő programokkal együtt. Kommunikációs csatornákat biztosítanak humán szakértőkhöz a tanulási folyamat során felmerülő technikai, tanulási problémák megoldásához. Célrendszere tartalmazza a teljes tanulási folyamat minőségbiztosítását.

Az e-learning ágazat – szerte a világon – nem nőtt olyan ütemben, mint ahogy azt optimista jóslatok jelezték, de a növekedés sem állt meg. Az e-learning a hazai oktatásban évek óta jelen van, de jelentősége és várható hatása lényegesen nagyobb, mint ami a felhasználók jelenlegi igényei alapján ma becsülhető.

Az e-learning rendszerek megtervezett, összeválogatott tudástartalmat közvetítenek a hallgatók felé formális, illetve nem formális oktatási keretek között. Természetesen megjelenhetnek a tananyaggal összefüggő kérdések, amelyekre a válaszokat nem tartalmazza a rendszer tudásbázisa, de a mindennapi életben is felbukkanhatnak olyan kérdések, amelyekre a választ önszántából, érdeklődési körének, előképzettségének megfelelően keresi az egyén. A válaszkeresésben a hozzáértő személy (tanár, könyvtáros, szakértő) mellett egyre gyakrabban fordulunk a weben át elérhető információk felé. Ezen óriási mennyiségű információban való eligazodás szükséges feltétele annak, hogy a web-alapú tanulás informális keretek között sikeres lehessen.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] <http://www.brandonhall.com/>
- [2] <http://e-learning.lap.hu/>
- [3] e-Learning Centre <http://www.e-learningcentre.co.uk/>
- [4] e-Learning Guru <http://www.e-learningguru.com/>
- [5] <http://www.elearningeuropa.info/>
- [6] <http://www.elearningguild.com/>
- [7] Komenczi Bertalan et al: E-learning tananyagfejlesztés módszertan Didakta program, <http://www.coedu.hu>
- [8] C. McCormack, D. Jones: Building a Web-Based Education System ISBN: 0471191620, Wiley Computer Publishing, 1997
- [9] Európai Felnőttképzési Társaság Budapesti Irodájának honlapja <http://www.eaeabudapest.hu/frames.html>
- [10] Győri Anna: Tudásmenedzsment a tanuló társadalomban, Új Pedagógiai Szemle, 2003. október

- [11] Szakács István és Tóth Péter: Oktatástechnológia, <http://indy.poliod.hu/>
- [12] Rápolti I.- Buda A.: “Az e-learning ma lehetőség, holnapra szükségletté válik
„Networkshop 2003, Pécs
- [13] K. Princz Mária: Web Search Strategies and Experiences of their
Teaching14th International Conference in Computer Science and
Education ISBN 973-86097 pp 28-34, Kolozsvár, 2004